



ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
2	คุณสมบัติของอาหาร <b>ปฏิบัติการ</b> การแปรรูปเบื้องต้น (ไขมันและน้ำมันจากสัตว์)	2	3	2	3	-
3	ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของอาหาร <b>ปฏิบัติการ</b> การตรวจสอบคุณภาพ อาหารเบื้องต้น	2	3	2	3	-
4	การเตรียมวัตถุดิบที่ใช้ใน อุตสาหกรรมอาหาร <b>ปฏิบัติการ</b> การปอกเปลือก	2	3	2	3	-
5	การดูแลรักษาและขนส่งวัตถุดิบ <b>ปฏิบัติการ</b> การเก็บรักษาผักและ ผลไม้ที่อุณหภูมิต่ำ	2	3	2	3	-
6	การลดขนาดวัตถุดิบ <b>ปฏิบัติการ</b> การลดขนาดวัตถุดิบ (ทำแป้ง)	2	3	2	3	-
7	การผสมอาหารและการขึ้นรูป อาหาร <b>ปฏิบัติการ</b> การผสมและการขึ้น รูปอาหารเบื้องต้น (บะหมี่)	2	3	2	3	-
<b>สอบกลางภาค (วันที่ 2 ตุลาคม 2561 เวลา 8.30-11.30 น.)</b>						
8	การแยกทางกล <b>ปฏิบัติการ</b> การกำจัดตะกอนหรือ กากในน้ำผลไม้	2	3	2	3	-
9	การทำให้อาหารเข้มข้น <b>ปฏิบัติการ</b> การทำให้เข้มข้น (น้ำ ผลไม้เข้มข้น)	2	3	2	3	-
10	วัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรม อาหาร <b>ปฏิบัติการ</b> การทำวุ้นผลไม้	2	3	2	3	-
11	ผักและผลไม้ <b>ปฏิบัติการ</b> การวัดการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพของผัก และผลไม้	2	3	2	3	-

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25%
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
12	การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อนจากไอน้ำ (การลวก) <b>ปฏิบัติการ</b> การลวกผักและผลไม้ที่ อุณหภูมิต่างๆ	2	3	2	3	-
13	การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อนจากน้ำร้อน <b>ปฏิบัติการ</b> การพาสเจอร์ไรซ์	2	3	2	3	-
14	การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อนจากน้ำร้อน (ต่อ) <b>ปฏิบัติการ</b> การสเตอริไลซ์	2	3	2	3	-
15	การนำเสนอเทคโนโลยี กระบวนการแปรรูปใหม่ๆ หรือ ผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเกษตร ที่ใช้เทคโนโลยี ใหม่ๆ <b>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b> <b>ปฏิบัติการ</b> สอบปฏิบัติการการ แปรรูปอาหาร	2	3	2	3	-
16	สอบปลายภาค (วันที่ 7 ธันวาคม 2561 เวลา 8.30-11.30 น.)					
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		30	45	30	45	-

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน: ไม่มี

สัปดาห์	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	นัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา แนวทางการชดเชย

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<p>- ผู้สอน สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในคาบเรียน โดยยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดี และให้นักศึกษามีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัดแยกขยะ และ การใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบ ต่อสังคม ชี้แจงกฎระเบียบในการเข้าชั้นเรียน และทำข้อตกลงกับผู้เรียนในเรื่องเวลาในการเรียนการสอนที่จะเริ่มต้นการเรียนการสอน รวมถึงการปฏิบัติตนเองในการสอบ</p> <p>- ผู้สอน กระตุ้นทำให้เกิด การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การพึ่งพาอาศัยและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความอดทน การเสียสละ การแบ่งปัน และมีน้ำใจต่อกัน ลักษณะงานที่มอบหมายให้นักศึกษา เพื่อฝึกให้นักศึกษาเป็นผู้ตรงต่อเวลา ชี้แจงกติกาในการลา มารยาทที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน และว่าด้วยระเบียบของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ นักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 จะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ</p>	✓		ไม่มี
ความรู้	<p>- สอนโดยบรรยายเนื้อหาทฤษฎี และลงมือปฏิบัติ เพื่อเรียนรู้ถึงกระบวนการในการแปรรูปอาหาร</p> <p>- สอนโดยเน้นในเรื่องการนำความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และนำมาอธิบายเหตุและผล</p>	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	<p>จากตัวอย่างกรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>- มอบหมายงานและแบบฝึกหัดเพื่อให้นักศึกษาได้เกิดการค้นคว้าและใช้ความรู้ที่ได้ในบทเรียนประยุกต์กับเนื้อหาและงานในสาขาวิชาชีพ</li> <li>- บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน</li> </ul>			
<b>ทักษะทางปัญญา</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์ ทำการทดลอง และค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งภายนอก เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการแปรรูปอาหารและเสริมสร้างให้มีความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน</li> <li>- ฝึกให้นักศึกษา (รายบุคคลและรายกลุ่ม) คิดวิเคราะห์งานที่ได้รับมอบหมาย และนำเสนอในรูปของการบรรยายหน้าชั้นเรียนและเขียนรายงาน และฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- ให้นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งที่อ้างอิงไว้ในเว็บ Online และอาจนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาประยุกต์ใช้ในรายวิชา</li> </ul>	✓		ไม่มี
<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกลุ่มให้นักศึกษา เพื่อทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายร่วมกับการฝึกปฏิบัติการ โดยหมุนเวียนสมาชิกเพื่อให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์และ</li> </ul>	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	ปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นเพื่อให้ทำงานกับเพื่อนได้ กระตุ้นให้นักศึกษาสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ทั้งในฐานะที่เป็นผู้นำและผู้ตาม โดยนักศึกษาสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมกลุ่มได้ มีการกระตุ้นให้นักศึกษาร่วมกันคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาในชั้นเรียน			
<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สอนมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและพัฒนาความรู้จากหัวข้อที่เลือกเอง และศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยหลักการและความรู้เบื้องต้นที่ได้จากบทเรียน จากนั้นทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น จากหนังสือ วารสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ ฯลฯ จากห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน เพื่อนำมาประมวลผล แปลความหมาย เรียบเรียง และนำเสนอในรูปแบบรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้สื่อและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอในที่ประชุมได้อย่างเหมาะสม</li> <li>- ให้นักศึกษาติดตามเอกสาร หรือข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบัน</li> </ul>	✓		ไม่มี
<b>ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการฝึกทักษะทางด้านปฏิบัติการ กระบวนการผลิต การแปรรูปอาหาร</li> </ul>	✓		ไม่มี

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
	และเทคโนโลยีการอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งฝึกทักษะเทคนิคปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร			

### 3.1 การบูรณาการกับการเรียนการสอน

บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน

“มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ Thailand Research Expo 2018”

#### - ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ

กิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาประยุกต์กับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปอาหารและการถนอมรักษาในรูปแบบต่างๆ ผ่านการฝึกทักษะและปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงาน เรียนรู้ และพัฒนาต่อยอดความรู้ ในงาน “มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ Thailand Research Expo 2018” อีกด้วย

#### - ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการ

1. การนำเสนอและเผยแพร่เป็นประโยชน์ อย่างน้อยระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 80)
2. ผลิตภัณฑ์เป็นที่สนใจและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไป อย่างน้อยระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 80)
3. ความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดโครงการ อย่างน้อยระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 80)

#### - สรุปผลการบูรณาการ

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จและเกณฑ์การประเมินผลการจัดโครงการบูรณาการ

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	ตัวชี้วัดร้อยละ	ผลร้อยละ
ผู้เข้าร่วมโครงการฯ		
1. การนำเสนอและเผยแพร่เป็นประโยชน์	80.00	98.15
2. ผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยเป็นที่สนใจและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไป	80.00	96.91
3. ความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดโครงการ	80.00	98.77

#### - ผลการประเมินความสำเร็จของการบูรณาการจากผู้รับผิดชอบการบูรณาการ

### ประโยชน์ที่ผู้รับผิดชอบการบูรณาการได้รับ

1. นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาประยุกต์กับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปอาหารและการถนอมรักษาในรูปแบบต่างๆ
2. นักศึกษาได้นำเสนอผลงานผ่านกิจกรรมในระดับชาติ เพื่อที่จะเรียนรู้และพัฒนาต่อยอดความรู้ในทางสร้างสรรค์ต่อไป

### ปัญหาและอุปสรรคในการบูรณาการ

ระยะเวลาในการเตรียมงานและมีความหลากหลายของผู้เข้าประเมิน

### ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

เตรียมความในการจัดกิจกรรมและระยะเวลาในการเตรียมงาน

### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นควรมีการมอบหมายงานให้นักศึกษา ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดให้เป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบกับการเรียน หรือทำการทดลองกรณีศึกษา เพื่อให้เห็นภาพของเนื้อหาที่ได้เรียนรู้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	10
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	10
3. จำนวนนักศึกษาที่ขาดสอบ (F)	0
4. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด): จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน



ระดับคะแนน (เกรด)	ช่วงคะแนน	จำนวน N = 9	ร้อยละ
A	80-100	0	0.00
B+	71-79	1	10.00
B	63-70	3	30.00
C+	54-62	4	40.00
C	47-53	2	20.00
D+	42-46	0	0.00
D	37-41	0	0.00
F	0-36	0	0.00

2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ: ไม่มี

3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา:

3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา:

ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรวจสอบวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งการตัดเกรด ซึ่งสรุปผลว่าไม่มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนน เป็นไปตามที่เสนอ จากนั้นดำเนินการเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณาผลการเรียนรายวิชา โดยคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสรุปผลว่าไม่มีการแก้ไขเกณฑ์การตัดคะแนน เป็นไปตามที่เสนอ

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

- อุปกรณ์ไม่เพียงพอ

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

- ไม่มี

#### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

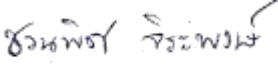
1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)
  - 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา: มีผลประเมินการสอนเฉลี่ยในภาคบรรยาย เท่ากับ 4.74 และในภาคปฏิบัติ เท่ากับ 4.69
  - 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1: อาจารย์ผู้สอนได้ดำเนินการสอนตาม กิจกรรมที่กำหนดในวิธีการสอนและการประเมินผลเป็นอย่างดีมาก
2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น
  - 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น: จากการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้ปฏิบัติใน ระหว่างที่เรียนอย่างสม่ำเสมอ พบว่า นักศึกษายังขาดความมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ความคิดริเริ่มและการหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนงานที่ได้รับมอบหมาย
  - 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1: การเพิ่มเติมข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นสำหรับ บทเรียน และการมีส่วนร่วมในการค้นคว้าหาข้อมูลในระหว่างเรียนนั้น อาจช่วยกระตุ้นให้เกิด ความเข้าใจ ความสนใจการเรียน และส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเพิ่ม มุมมองให้นักศึกษาได้มากยิ่งขึ้น


#### หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

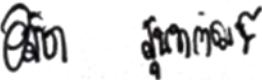
1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา:
  - มีการเพิ่มเติมในส่วนของกิจกรรม โดยบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน “มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ Thailand Research Expo 2018” เพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการแปรรูปอาหารได้ดียิ่งขึ้น
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:
  - เพิ่มเติมเนื้อหาที่จำเป็นและเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียน ให้มีความเข้าใจ และเป็นการปูพื้นฐาน สำหรับวิชาชีพในหลักสูตรฯ
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป:
  - การเรียนการสอนควรมีวีดิทัศน์หรือสื่อการสอนอื่น ๆ ที่นำเสนอกรณีตัวอย่าง เพื่อเพิ่มความ สนใจ และให้กับนักศึกษาเข้าใจบทเรียนง่ายมากยิ่งขึ้น
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร:
 

ไม่มี

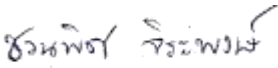
ชื่ออาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบในรายวิชา


ลงชื่อ   
(อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์)  
วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562

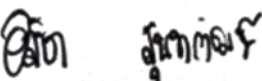
ลงชื่อ   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ เดชอุฒิพร)  
วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562

ลงชื่อ   
(อาจารย์อลิษา สุนทรวัฒน์)  
วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562

#### ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ   
(อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์)  
วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562

ลงชื่อ   
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ เดชอุฒิพร)  
วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562

ลงชื่อ   
(อาจารย์อลิษา สุนทรวัฒน์)  
วันที่รายงาน 3 มกราคม 2562